

GEÍSA AIGER DE OLIVEIRA
GUSTAVO JAVIER ZANI NÚÑEZ
JAIRE EDERSON PASSOS

ORGANIZADORES



Des ign pes em qui sa.

● vol 5

GEÍSA AIGER DE OLIVEIRA
GUSTAVO JAVIER ZANI NÚÑEZ
JAIRE EDERSON PASSOS

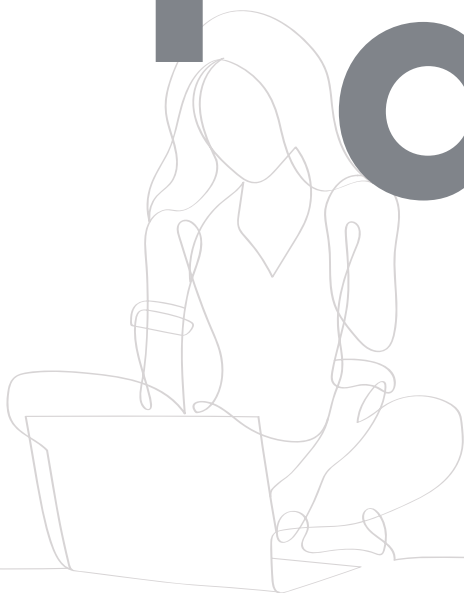
ORGANIZADORES



Des ign pes em qui sa.



vol 5



D457 Design em pesquisa : volume 5 [recurso eletrônico] / organizadores Geisa Gaiger de Oliveira, Gustavo Javier Zani Núñez [e] Jaire Ederson Passos. – Porto Alegre: Marcavisual, 2023.
356 p. ; digital

ISBN 978-65-89263-58-6

Este livro é uma publicação do Instituto de Inovação, Competitividade e Design (IICD) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (www.ufrgs.br/iicd)

1. Design. 2. Gestão de Design. 3. Gestão de projetos. 4. Design – Emoção. 5. Design - Educação. 6. Design – Tecnologia. 7. Design – Sustentabilidade. 8. Design – Desenvolvimento humano. 9. Design – Teoria e método. 10. Design contra a Criminalidade. I. Oliveira, Geisa Gaiger de. II. Zani Núñez, Gustavo Javier. III. Passos, Jaire Ederson.

CDU 658.512.2

CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
(Jaqueline Trombin – Bibliotecária responsável CRB10/979)

CAPÍTULO 12

A inserção do usuário em métodos no contexto do design universal: uma revisão sistemática da literatura

Rafaela Jongh Pötter, Fábio Gonçalves Teixeira, Tânia Luisa Koltermann da Silva,
Régio Pierre da Silva

Resumo

O Design Universal apresenta-se como uma abordagem em potencial para maior inclusão e empatia no design, principalmente por basear-se na consideração de necessidades, dificuldades e particularidades dos mais variados usuários. Para isso, a inserção dos usuários faz-se necessária desde a etapa de problematização dos projetos, assim como a compreensão de como esta inserção pode ser efetivamente praticada. Assim, com o propósito de investigar e analisar como os usuários são inseridos nos projetos apoiados no Design Universal, a presente revisão sistemática foi desenvolvida. Por meio da análise da amostra, foi possível conhecer um pouco mais dos métodos empregados e desenvolvidos no âmbito do DU, técnicas e ferramentas inéditas e também atualizações de técnicas já utilizadas no desenvolvimento de produto.

1 Introdução

De acordo com Heskett (2008), o fazer design é uma capacidade inerente ao ser humano, pois trata-se da modificação do ambiente no entorno de acordo com as necessidades que se apresentam. Tais necessidades são ponto de partida de projetos em design, originando problemas a serem resolvidos. Para que estes sejam efetivamente solucionados, faz-se necessário conhecer e elencar um caminho para tal, e essa é a finalidade da adoção de métodos de projeto como suporte para o desenvolvimento de soluções.

De acordo com Back *et al.*, (2008), os métodos de projeto estão ligados a definições como “o caminho para um fim”, processos mentais de pensamento a partir do campo das ideias e um esquema, um plano pré-definido, porém não definitivo: Munari (2000) indica que o método deve se adequar ao que o designer pretende alcançar. Como resultado do caminho adotado, os produtos e serviços gerados a partir de projetos podem tanto garantir bem-estar quanto influir negativamente na vida de seus usuários, como afirma Heskett (2008).

O autor, nesse sentido, questiona o motivo de serem geradas soluções insatisfatórias se o propósito do design é sanar necessidades de pessoas e salienta que os meios de desenvolvimento de um projeto devem ser determinados considerando o que pretende-se alcançar. Dessa forma, uma vez que projetos são desenvolvidos para o bem-estar de pessoas, seria lógico incluir pessoas no processo para entendê-las e contemplar suas reivindicações.

Considerando um contexto no qual uma característica marcante na sociedade em geral é a sua diversidade, seja nos âmbitos de idade, gênero ou deficiência, por exemplo, faz-se necessário projetar considerando usuários diversos. Para projetar para as necessidades destas pessoas, é preciso que o entendimento das mesmas seja tido como primeira e mais importante etapa dos processos de design, estando inserida nas fases iniciais ou, como são conhecidas, de problematização. E, com a finalidade de contemplar diferentes usuários nos projetos, abordagens como a do Design Universal mostram-se como de grande potencial: com foco nos usuários, tem como objetivo a geração de produtos que possam ser utilizados pelo maior número de usuários possível, independente de suas características e habilidades (ZHANG; DONG, 2016; STORY; MUELLER; MACE, 1998; GOMES; QUARESMA, 2018).

O Design Universal apresenta-se como uma abordagem centrada no usuário, não apenas considerando fatores ergonômicos e antropométricos, mas também o que concerne às realidades e necessidades das pessoas com empatia. Porém, apesar de focar no usuário e prever a inserção dos mesmos nos projetos, os métodos propostos no contexto do Design Universal são muitos, têm suas aplicações demonstradas de maneira vaga, não evidenciam uma sistematização e, ainda, não fazem sentido quando aplicados sozinhos (COLEMAN; LEBBON; MYERSSON, 2003; KEATES, CLARKSON, 2003).

Para isso, a inserção do usuário é fundamental já na etapa de problematização, possibilitando maior empatia com o usuário e inclusão social. Ela se dá por meio do emprego de técnicas e ferramentas que permitam a coleta de dados junto ao usuário, mas, antes, é preciso conhecer quais possuem real potencial para gerar resultados efetivos, reais e inclusivos (MALLIN; CARVALHO, 2015; KEATES; CLARKSON, 2003). Com o intuito de identificar e analisar os artefatos empregados com essa finalidade, o presente capítulo traz a segunda etapa de uma revisão sistemática da literatura compreendendo métodos desenvolvidos no âmbito do DU e como estes prevêm a inserção do usuário no projeto.

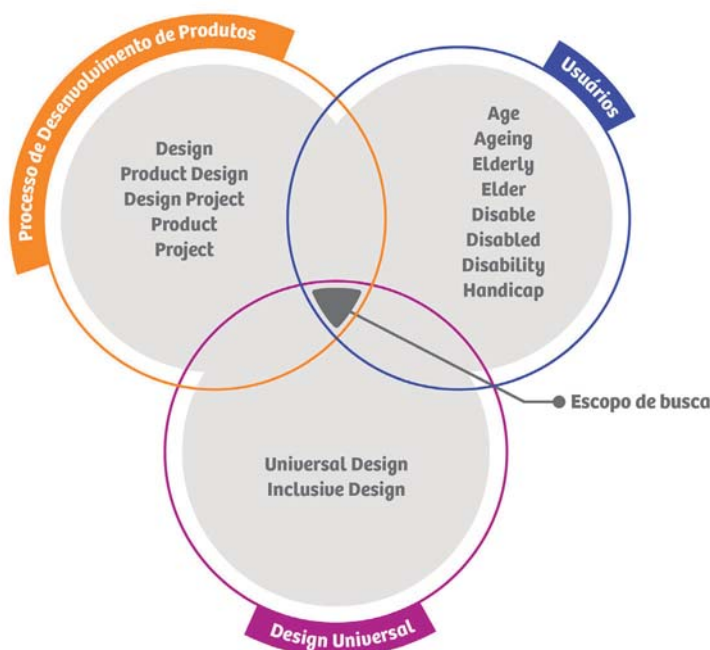
2 Método

Desenvolvida com base nas diretrizes de Conforto, Amaral e Silva (2010), a revisão sistemática da literatura aqui apresentada foi apoiada no seguinte problema de pesquisa: como os usuários de um produto são inseridos nos processos de desenvolvimento de produtos no contexto do Design Universal?”.

A partir deste, a construção da *string* de busca baseou-se nas palavras-chave listadas para três campos centrais (Figura 1): (i) processo de desenvolvimento de produto; (ii) usuários e (iii) design universal e design inclusivo. Após testes, a *string* de busca definida foi “(“*product*” OR “*product design*” OR “*design project*”) AND (“*disable*” or “*age*”) AND (“*universal design*” OR “*inclusive design*”)”.

Realizadas nas bases de dados Periódicos CAPES e *Science Direct*, além de posterior busca cruzada, as buscas da revisão apoiaram-se nos seguintes critérios de inclusão: (i) trabalhos internacionais avaliados por pares; (ii) trabalhos inseridos na área projetual do design; (iii) trabalhos que apresentassem metodologias empregadas para o desenvolvimento de produtos no contexto do Design Universal.

Figura 1: Construção da *string* de busca



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

Como critérios de exclusão, considerou-se: (i) artigos pagos; (ii) artigos repetidos; (iii) artigos não inseridos na área do design; (iv) artigos que apresentassem um método de avaliação da universalidade de produtos já existentes. Os trabalhos encontrados passaram pelos seguintes filtros de leitura, conforme a necessidade: (i) leitura de título, resumo e palavras-chave; (ii) leitura de metodologias e desenvolvimentos; (iii) leitura na íntegra.

Embasada nas classificações de níveis de inserção do usuário de Kaulio (1998) (design para o usuário; design com o usuário; design pelo usuário) e tipos de coleta de dados de Scherer, Cattani e Silva (2018) (obtenção de dados de forma individual; obtenção de informações por meio da interação entre pessoas; observação e acompanhamento dos usuários em espaço real; avaliação de propostas e soluções), a análise dos trabalhos deu-se por meio de organização em tabela relacionando os artigos com os métodos, técnicas e ferramentas mapeados na busca. Os três níveis de Kaulio (1998) tratam, respectivamente, de: (i) envolvimento do usuário por meio de dados, modelos de comportamento, entrevistas e grupos focais para projetar pensando no usuário; (ii) inserção do usuário pela adição da avaliação de conceitos e ideias gerados para o produto por parte dos mesmos; (iii) participação ativa do usuário como criador do projeto.

3 Resultados de busca e análise de dados

As buscas iniciais da revisão nas bases de dados selecionadas resultaram em 402 trabalhos selecionados e analisados conforme o primeiro filtro de leitura. Destes, restaram 83 artigos em conformidade com os critérios estabelecidos que, ao serem submetidos ao primeiro filtro novamente, sendo 57 selecionados. Após o segundo filtro, restaram 51 trabalhos, sendo 6 submetidos à leitura na íntegra.

Complementada por posterior busca cruzada, adicionando 8 trabalhos à amostra, e por nova busca para fins de atualização, evidenciando mais 9 trabalhos, a amostra final da revisão é composta por 61 artigos, sendo 35 de projeto e/ou estudo de caso e 26 de desenvolvimento de método, sendo os trabalhos de método apresentados e analisados na tabela 1 conforme os métodos, técnicas e ferramentas mapeados.

Tabela 1: Relação dos projetos de desenvolvimento de método mapeados.

Artigo	Métodos/técnicas/ferramentas aplicadas
Design para o usuário	
Marshall, R. <i>et al.</i> (2010). HADRIAN : A virtual approach to design for all	HADRIAN: base de dados que reúne informações de usuários hipotéticos
Johnson, D.; Clarkson, J.; Huppert, F. (2010). Capability measurement for Inclusive Design	Coleta e identificação de capacidades: questionário; entrevista; método de autorrelato de análise da tarefa
Cardoso, C.; Clarkson, P. (2012). Simulation in user-centred design : helping designers to empathise with atypical users	Set de equipamentos para a simulação de capacidades na análise da tarefa
Blasco, R. <i>et al.</i> (2016). Needs identification methodology for inclusive design	NIMID: interação humano-computador com base na caracterização do usuário e análise da tarefa
Luck, R.; Haenlein, H.; Bright, K. (2001). Project briefing for accessible design	Briefing para a inclusão de diversos usuários: entrevistas com base no modelo Aide Memoire Prompt
Afacan, Y.; Demirkan, H. (2011). An ontology-based universal design knowledge support system	Ferramenta ontológica CAUD: integração de dados antropométricos
Plos, O. <i>et al.</i> (2012). A Universalist strategy for the design of Assistive Technology	EMFASIS: entrevista; questionário; observação; integração de dados ergonômicos no projeto de recursos de tecnologia assistiva
Sangelkar, S.; Cowen, N.; McAdams, D. (2012). User activity-product function association based design rules for universal products	Guidelines de Design Universal para a indústria: diagramas ação-função (diagrama da análise da tarefa)
Choi, Y. (2015). Utilizing end User Input in Early Product Development	Abordagem dos inputs dos usuários em recursos de tecnologia assistiva: análise de mercado
Lin, K.; Wu, C. (2015). Practicing universal design to actual hand tool design process	Design universal e participação do usuário: entrevista; análise de mercado
Mallin, S.; Carvalho, H. (2015). Assistive Technology and User-Centered Design : Emotion as Element for Innovation	Análise situacional; User-Centered Design; design para a experiência no desenvolvimento de recursos de tecnologia assistiva; análise de mercado
Waller, S. <i>et al.</i> (2015). Making the case for inclusive design	Design inclusivo: investigação contextual por observação (análises da tarefa e da necessidade); personas
Gonzalez, I.; Morer, P. (2016). Ergonomics for the inclusion of older workers in the knowledge workforce and a guidance tool for designers	Framework para postos de trabalho inclusivos: coleta de parâmetros físicos, capacidades e preferências dos usuários; observação; motivação; sensores e câmeras (na análise da tarefa)
Pinto, M.; Thomann, G.; Villeneuve, F. (2016). Assistive Products Development: A Framework to Respond to the Value Requirements from Users and Manufacturers Points of View	Framework para desenvolvimento de recursos de tecnologia assistiva: conversa/entrevista não estruturada com usuários, familiares e cuidadores; análise de mercado
De Angeli, A. <i>et al.</i> (2020). Desires for active ageing technology	Questionário/entrevista com perguntas pessoais e sobre análise da tarefa com base nos fatores do "Integrated Behavioural Model"
Singh, R.; Tandon, P. (2018). Framework for improving universal design practice	Framework para produtos universais: Grupos focais com usuários de uma pirâmide de "sem deficiência" a "com deficiência" baseados em uma análise de mercado
Cañete, R.; Peralta, E. (2022). ASDesign : A User-Centered Method for the Design of Assistive Technology That Helps Children with Autism Spectrum Disorders Be More Independent in Their Daily Routines	ASDesign Method: análise do usuário (severidade das dificuldades e informações de bibliografia, documentos e entrevista semi-estruturada), contexto de uso, definição de necessidades (considerando o problema)
Design com usuário	
Keates, S.; Clarkson, P.; Robinson, P. (2002). Developing a practical inclusive interface design approach	Abordagem 5-level: questionário; entrevista; análise da tarefa; teste de usabilidade; mapeamento de comportamento
Alves, A. <i>et al.</i> (2015). Exploring Technological	Abordagem interdisciplinar para a criação de jogos

Continua ✓

Artigo	Métodos/técnicas/ferramentas aplicadas
Design com o usuário	
Innovation towards Inclusive Education: Building Digital Games – An Interdisciplinary Challenge	educacionais acessíveis: observação; análise da tarefa; avaliação de ideias; teste de usabilidade
Vigouroux, N., <i>et al.</i> (2021). Multimodal Observation Method of Digital Accessibility for Elderly People	MAN method: questionários (AttrakDiff questionnaire, perfil socio-cultural, tecnológico e de saúde), observação, entrevistas (inclusive para avaliação) e dados de movimento e atividade por meio de sensores
Design pelo usuário	
Newell, A. <i>et al.</i> (2006). The use of theatre in requirements gathering and usability studies	Técnicas teatrais: entrevista; fórum theatre (cenários, atividades, role play)
Conradie, P.; De Marez, L.; Saldien, J. (2015). Participation is Blind: Involving Low Vision Lead Users in Product Development	Método Lead User: entrevistas; observação; sessões de co-design; brainstorming; geração de alternativas
Gkouskos, D.; Burgos, J. (2017). I'm in! Towards participatory healthcare of elderly through IOT	Co-design para idosos: entrevista; observação; construção de cenários; workshops
Nilsson, A.; Jahnke, M. (2018). Tactics for Norm-Creative Innovation	Ferramentas táticas normativo-criativas para soluções mais inclusivas: entrevistas e ferramentas normativo-criativas
Zallio, M.; Clarkson, P. J. (2021). Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice.	Pesquisa etnográfica: observação, entrevistas, análises contextuais e sessões de brainstorming (co-design) e Inclusive Design Canvas (jornada, capacidades e necessidades do usuário)
Coelho, C. <i>et al.</i> (2022). Survey on Student School Spaces: An Inclusive Design Tool for a Better School	Ferramenta inclusiva para projetos colaborativos (S3S): questionário (avaliação acerca de usabilidade, sentimentos experienciados e condições de espaços da escola por meio da escala likert) e walkthrough

Fonte: Desenvolvida pelos autores (2022).

Destaca-se a apresentação de métodos classificados como design para o usuário, presentes em 17 dos 26 trabalhos relacionados, indicando técnicas ou ferramentas a serem aplicadas nas fases iniciais do projeto. Destes, três trabalhos não especificam ou não indicam a inserção efetiva do usuário nas fases iniciais dos projetos, enquanto nos demais artigos percebe-se a sugestão em maior número de entrevistas e análises da tarefa e de mercado. Na categoria de design com o usuário, três trabalhos voltados ao digital: abordagens de Keates, Clarkson e Robinson (2002) para interfaces inclusivas; Alves *et al.*, (2015) para jogos educacionais acessíveis e Vigouroux *et al.*, (2021) para a acessibilidade digital para pessoas idosas, o *MAN method*.

A categoria de design pelo usuário possui seis artigos relacionados, sendo dois deles na área do digital, dois na de arquitetura/espços construídos, um na área de serviços para a saúde e um que foca na inovação e inclusão no desenvolvimento de produtos em geral. Destaca-se a indicação de emprego de técnicas criativas junto aos usuários em cinco dos trabalhos: *brainstorming*, cenários, *role play* e técnicas normativo-criativas são as técnicas expostas na tabela acima, sendo o *brainstorming* focado não para a exploração do problema, mas, sim, com o intuito de chegar à solução.

As entrevistas (não estruturadas e semiestruturadas) e os questionários estão presentes em grande parte dos trabalhos: 14 estudos sugerem o uso de técnicas de coleta de informações de forma individual nas fases iniciais dos processos. Um ponto interessante a ser mencionado é o fato de autores de 5 trabalhos indicarem a realização de uma espécie de análise de mercado em conjunto com os usuários, com o intuito de coletar avaliações de produtos já existentes.

Como ferramentas de coleta de informações por meio da interação entre pessoas, conforme classificação de Scherer, Cattani e Silva (2018), as táticas normativo-criativas mostradas por Nilsson e Jahnke (2018) merecem ser destacadas por terem grau de ineditismo: dentre elas, estão a *plastering trowel*, *hole punch-tactic* e *welding torch*. Criadas com base no *human-centered design*, no *co-design*, no design crítico e na abordagem normativo-crítica, voltando as soluções para a questão social, elas não especificam a presença do usuário, porém sugerem que o foco é entender as situações pela ótica do mesmo. Apresentam-se como arquétipos a serem adotados em um projeto de acordo com o objetivo principal: dentre as táticas, a *plastering trowel*, por exemplo, consiste em apontar normas de exclusão social praticadas a fim de gerar opções que funcionem para o maior número de usuários possível (NILSSON; JAHNKE, 2018). Quanto a grupos focais, na mesma categoria, apenas Singh e Tandon (2018) sugerem o emprego da técnica.

As ferramentas de observação dos usuários em espaço real são encontradas em 13 trabalhos, como observação e/ou análise da tarefa. Os autores Cardoso e Clarkson (2012) também se utilizam da análise da tarefa, porém sem a inserção efetiva do usuário: sugerem a simulação de características de usuários por meio de um set de equipamentos. Já Gonzales e Morer (2016) e Vigouroux *et al.*, (2021) trazem a observação por meio de sensores e câmeras e uma investigação contextual.

A investigação contextual consiste no trabalho de observação do usuário com a finalidade de encontrar dificuldades na realização das atividades, sendo uma mescla entre as análises da tarefa e da necessidade, sugeridas também por Löbach (2001). Além dessas, Johnson, Clarkson e Huppert (2010) indicam um autorrelato do usuário da análise da tarefa e Sangelkar, Cowen e McAdams (2012) sugerem um diagrama ação-função, mapeando toda a atividade do usuário ao utilizar um produto, porém de maneira mais visual.

Zallio e Clarkson (2021) trazem o Inclusive Design Canvas (Figura 2), originário de um estudo que indica que o Design Universal não tem completo entendimento por parte de profissionais que trabalham com ambientes

construídos e passa a ser uma limitação ao processo criativo. Nesse sentido, os autores sugerem o emprego do *Inclusive Design Canvas* como forma de sintetizar uma abordagem do Design Universal com foco em auxiliar o entendimento dos usuários por parte de profissionais.

Figura 2: Inclusive Design Canvas.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Quanto às técnicas de avaliação de propostas, apenas Alves et al., (2015) e Keates, Clarkson e Robinson (2002) apontam também a aplicação de testes de usabilidade como formas de inserção do usuário no desenvolvimento de produtos. Alves et al., (2015) ainda indicam a avaliação de ideias geradas como etapa anterior aos testes de usabilidade.

A apresentação do co-design e suas práticas como formas de inserção do usuário no processo foi percebida: o método *Lead User* proposto por Conrady, De Marez e Saldien (2015) e a proposta de co-design para pessoas idosas de Gkouskos e Burgos (2017). Respectivamente, os trabalhos visam a participação de usuários com baixa visão na criação de produtos e a participação de idosos no desenvolvimento de produtos de cuidados de saúde, classificando-se como processo de design pelos usuários. Além destes, Zallio e Clarkson (2021) também sugerem o co-design na etapa de geração de alternativas por meio da técnica de *brainstorming*.

Mallin e Carvalho (2015) também indicam um método similar proposto para a criação de recursos de tecnologia assistiva, inserido em duas categorias: sugerem uma análise de mercado conjunta com o usuário na fase inicial e uma análise situacional, que mescla a observação com a análise da tarefa, apresentando tanto uma coleta de dados de forma individual e quanto uma observação do usuário em espaço real,

Como último destaque, o *framework* proposto por Singh e Tandon (2018) que destina-se para as fases iniciais dos projetos, pois foca na seleção de usuários para a coleta de informações para o desenvolvimento de produtos universais. Propõem a abordagem de 3 grupos de usuários: pessoas com deficiência (*differently abled people*), pessoas com necessidades especiais (*specially abled people*) e pessoas plenamente capacitadas, sem deficiência ou necessidades especiais (*fully abled people*). Esta classificação forma uma pirâmide de priorização de usuários.

Por fim, percebeu-se que, quanto à aproximação do usuário, Marshall et al., (2010), Afacan e Demirkan (2011) e Sangelkar, Cowen e McAdams (2012) apresentam ferramentas de projeto que não inserem o usuário como fonte direta de informações. Respectivamente, os trabalhos trazem a base de dados HADRIAN, o CAUD que reúne dados antropométricos e o emprego de um diagrama ação-função na análise da tarefa, porém não especificando se há a presença do usuário ou se as atividades serão desenvolvidas pelos designers.

4 Considerações finais

A contemplação das diferenças percebidas entre as pessoas nos projetos em design é um desafio. Porém, existem abordagens que podem fornecer apoio aos designers que buscam projetar nesse contexto, como o Design Universal. A inserção dos usuários desde as etapas iniciais é um passo importante para tomar conhecimento das necessidades, dos contextos e das particularidades das pessoas na solução de problemas, além de permitir mais inclusão, projetos efetivos e mais empatia entre designers e usuários (ZHANG; DONG, 2016; MALLIN; CARVALHO, 2015; GOMES; QUARESMA, 2018).

Porém, para que sejam desenvolvidos efetivamente projetos nesse sentido, é necessário compreender também como se dá a inserção dos usuários desde a etapa de problematização no contexto do Design Universal. Sendo assim, a presente revisão sistemática foi desenvolvida com o objetivo de analisar como os projetos inseridos no contexto do DU inserem os usuários no

processo. Um total de 61 trabalhos foi mapeado, sendo estes divididos entre 35 artigos de projeto e/ou estudo de caso e 26 artigos de desenvolvimento de método. A partir da análise detalhada, foi possível conhecer métodos, técnicas e ferramentas com elevado grau de ineditismo e potencial para a inserção e maior aproximação com o usuário no desenvolvimento de projetos.

Quanto às técnicas identificadas, percebe-se a grande aplicação de entrevistas e questionários, técnicas de coleta de dados e forma individual, como classificam Scherer, Cattani e Silva (2018). No contexto dos trabalhos, percebe-se que elas variam entre um tom introdutório e um mais específico, sendo aplicadas mais de uma vez em alguns casos. A presença de ferramentas de acompanhamento do usuário em tempo real é representada principalmente por observação e o emprego da análise da tarefa, sendo esta explorada de diversas formas: por meio de diagramas, dando voz ao usuário em uma dinâmica mais informal ou fazendo uso de sensores.

Assim como no caso da análise da tarefa, percebeu-se ao longo da revisão uma revisitação a técnicas e ferramentas encontradas nas metodologias de projeto consolidadas no design. Esse fato pode ser percebido no trabalho de Vigouroux *et al.*, (2021), que sugerem o emprego de uma investigação contextual do usuário, sendo uma mescla da análise da tarefa com a análise da necessidade, ambas apresentadas por Löbach (2001). Além deste, 5 trabalhos trazem também a análise de mercado como uma oportunidade de analisar produtos existentes em conjunto com o usuário, permitindo uma análise genuinamente guiada pela ótica dos usuários.

Especificamente sobre abordagens próprias do Design Universal, cabe destacar o *Inclusive Design Canvas*, apresentado por Zallio e Clarkson (2021) e o *framework* de Singh e Tandon (2018) que traz a pirâmide de priorização de usuários. Ambas as ferramentas permitem que o projeto siga, em todas as suas fases, a premissa do DU de projetar para o maior número de usuários possível: enquanto a pirâmide permite que usuários com deficiência, com necessidades especiais e sem deficiência ou necessidades especiais sejam ouvidos e considerados, o *Inclusive Design Canvas* oportuniza um espaço para que suas capacidades, necessidades e suas jornadas com determinado produto sejam compreendidas pelos pontos de vista físico, sensorial e cognitivo.

Pode-se dizer que a revisão explana o fato de os métodos inseridos no contexto do Design Universal serem variados e nem sempre bem delineados, além de evidenciar que não há uma sistematização ou um processo consolidado para a condução de projetos nesse sentido. Porém, dadas as várias

possibilidades para a geração de produtos inclusivos, percebe-se a oportunidade de unificar as abordagens existentes para que um caminho seja disponibilizado para os designers. Além disso, é possível adaptar técnicas e ferramentas consolidadas para que possibilitem a inserção efetiva do usuário.

Os resultados aqui sintetizados permitem que outras contribuições na área do Design Universal sejam desenvolvidas, seja no âmbito de testes e experimentação de métodos, técnicas e ferramentas pouco conhecidas mapeadas ou do desenvolvimento de sistematizações, métodos ou abordagens que unifiquem as já existentes. Além disso, é válido pesquisar e analisar mais a fundo as proposições de inserção do usuário por meio de processos de co-design e maneiras de avaliação de propostas, evidenciando o papel do usuário também nas fases criativas e finais do projeto.

Referências

- AFACAN, Y.; DEMIRKAN, H. An ontology-based universal design knowledge support system. **Knowledge-Based Systems**, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 530–541, 2011. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- ALVES, A. G.; *et al.* Exploring Technological Innovation towards Inclusive Education: Building Digital Games – An Interdisciplinary Challenge. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 174, p. 3081–3086, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- BACK, N.; *et al.* **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008.
- BLASCO, R. *et al.* Needs identification methodology for inclusive design. **Behaviour and Information Technology**, [s. l.], v. 35, n. 4, p. 304–318, 2016. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- CAÑETE, R. Y.; PERALTA-ÁLVAREZ, M. E. **ASDesign: A User-Centered Method for the Design of Assistive Technology That Helps Children with Autism Spectrum Disorders Be More Independent in Their Daily Routines**. *Sustainability*, 14 (1), 516-, 2022.
- CARDOSO, C.; CLARKSON, P. J. Simulation in user-centred design: Helping designers to empathise with atypical users. **Journal of Engineering Design**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1–22, 2012. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- CHOI, Y. M. Utilizing end User Input in Early Product Development. *Procedia Manufacturing*, [s. l.], v. 3, n. **Ahfe**, p. 2244–2250, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- COELHO, C.; *et al.* **Survey on Student School Spaces: An Inclusive Design Tool for a Better School**. *Buildings* 2022. Disponível em: <12, 392. <https://doi.org/10.3390/buildings12040392>>. Acesso em: jul. 2022.
- COLEMAN, R.; LEBBON, C.; MYERSON, J. Design and Empathy. *In: CLARKSON, J. et al. Inclusive Design: design for the whole population*. London: Springer, 2003.
- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos**. *In: 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP 2011*. Porto Alegre, RS, Brasil. Instituto de Gestão de Desenvolvimento do Produto – IGDP. **Anais...** Porto Alegre: IGDP, 2011
- CONRADIE, P. D.; DE MAREZ, L.; SALDIEN, J. Participation is Blind: Involving Low Vision Lead Users in Product Development. **Procedia Computer Science**, [s. l.], v. 67, n. Dsai, p. 48–56, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- DE ANGELI, A.; *et al.* Desires for active ageing technology. **International Journal of Human Computer Studies**, [s. l.], v. 138, n. January, 2020. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.

- GKOUSKOS, D.; BURGOS, J. I'm in! Towards participatory healthcare of elderly through IOT. **Procedia Computer Science**, [s. l.], v. 113, p. 647–652, 2017. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- GOMES, D.; QUARESMA, M. Introdução ao Design Inclusivo. Curitiba: Editora Appris, 2018.
- GONZALEZ, I.; MORER, P. Ergonomics for the inclusion of older workers in the knowledge workforce and a guidance tool for designers. **Applied Ergonomics**, [s. l.], v. 53, p. 131–142, 2016. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- HESKETT, J. **Design**. São Paulo: Ática, 2008.
- JOHNSON, D.; CLARKSON, J.; HUPPERT, F. Capability measurement for Inclusive Design. **Journal of Engineering Design**, [s. l.], v. 21, n. 2–3, p. 275–288, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09544820903303464>>. Acesso em: set. 2021.
- KAULIO, M. A. Customer, consumer and user involvement in product development: a framework and a review of selected methods. **Total Quality Management**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 141–149, 1998. Disponível em: . Acesso em set. 2021.
- KEATES, S.; CLARKSON, J. P.; ROBINSON, P. Developing a practical inclusive interface design approach. **Interacting with Computers**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 271–299, 2002. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- KEATES, S.; CLARKSON, J. Design Exclusion. In: CLARKSON, J. *et al.* **Inclusive Design: design for the whole population**. London: Springer, 2003.
- LIN, K. C.; WU, C. F. Practicing universal design to actual hand tool design process. **Applied Ergonomics**, [s. l.], v. 50, p. 8–18, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- LUCK, R.; HAENLEIN, H.; BRIGHT, K. **Project briefing for accessible design**. [s. l.], v. 22, p. 33–35, 2001.
- MALLIN, S.; CARVALHO, H. G. **Assistive Technology and User-Centered Design: Emotion as Element for Innovation**. *Procedia Manufacturing*, [s. l.], v. 3, n. Ahfe, p. 5570–5578, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- MARSHALL, R.; *et al.* HADRIAN: A virtual approach to design for all. **Journal of Engineering Design**, [s. l.], v. 21, n. 2–3, p. 253–273, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09544820903317019>>. Acesso em: set. 2021.
- MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- NEWELL, A. F. *et al.* The use of theatre in requirements gathering and usability studies. **Interacting with Computers**, [s. l.], v. 18, n. 5, p. 996–1011, 2006. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- NILSSON, Åsa Wikberg; JAHNKE, Marcus. Tactics for Norm–Creative Innovation. **She Ji The Journal of Design Economics and Innovation**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 375–391, 2018. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- PINTO, M. G.; THOMANN, G.; VILLENEUNE, F. Assistive Products Development: A Framework to Respond to the Value Requirements from Users and Manufacturers Points of View. **Procedia CIRP**, [s. l.], v. 50, p. 559–564, 2016. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- PLOS, O.; *et al.* A Universalist strategy for the design of Assistive Technology. **International Journal of Industrial Ergonomics**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 533–541, 2012. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- SANGELKAR, S.; COWEN, N.; MCADAMS, D. User activity-product function association based design rules for universal products. **Design Studies**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 85–110, 2012. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- SINGH, R.; TANDON, P. Framework for improving universal design practice. **International Journal of Product Development**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 377–407, 2018. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- STORY, M. F.; MUELLER, L. J.; MACE, R. L. **The Universal Design File: Designing for People of all Ages and Abilities**. Raleigh: NC State University, The Center for Universal Design, 1998.
- VIGOUROUX, N.; *et al.* Multimodal observation method of digital accessibility for elderly people. *Innovation and Research in BioMedical engineering*, Elsevier Masson, 42 (3), pp.135-145, 2021.
- WALLER, S.; *et al.* Making the case for inclusive design. **Applied Ergonomics**, [s. l.], v. 46, n. PB, p. 297–303, 2015. Disponível em: . Acesso em: set. 2021.
- ZALLIO, M., & CLARKSON, P. **Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice**. *Building and Environment*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>>. Acesso em: jul. 2022.

Como citar este capítulo (ABNT)

PÖTTER, R.J, *et al.* A Inserção do Usuário em métodos no contexto do Design Universal: uma Revisão Sistemática da Literatura *In*: OLIVEIRA, G.G. de; NÚÑEZ, G.J.Z.; PASSOS, J. E.; **Design em Pesquisa – Volume 5**. Porto Alegre: Marcavisual, 2022 cap. 12, p. 166-178. E-book. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 4 de agosto de 2022 (exemplo).

Como citar este capítulo (Chicago)

Pötter, Rafaela Jongh, Teixeira, Fábio Gonçalves, Silva, Tânia Luisa Koltermann da, Silva, Régio Pierre da. A Inserção do Usuário em métodos no contexto do Design Universal: uma Revisão Sistemática da Literatura *In*: Design em Pesquisa – Volume 5 edited by Geísa Gaiger de Oliveira, Gustavo Javier Zani Núñez, Jaire Ederson Passos, 166-178. Porto Alegre: Marcavisual. <http://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.